



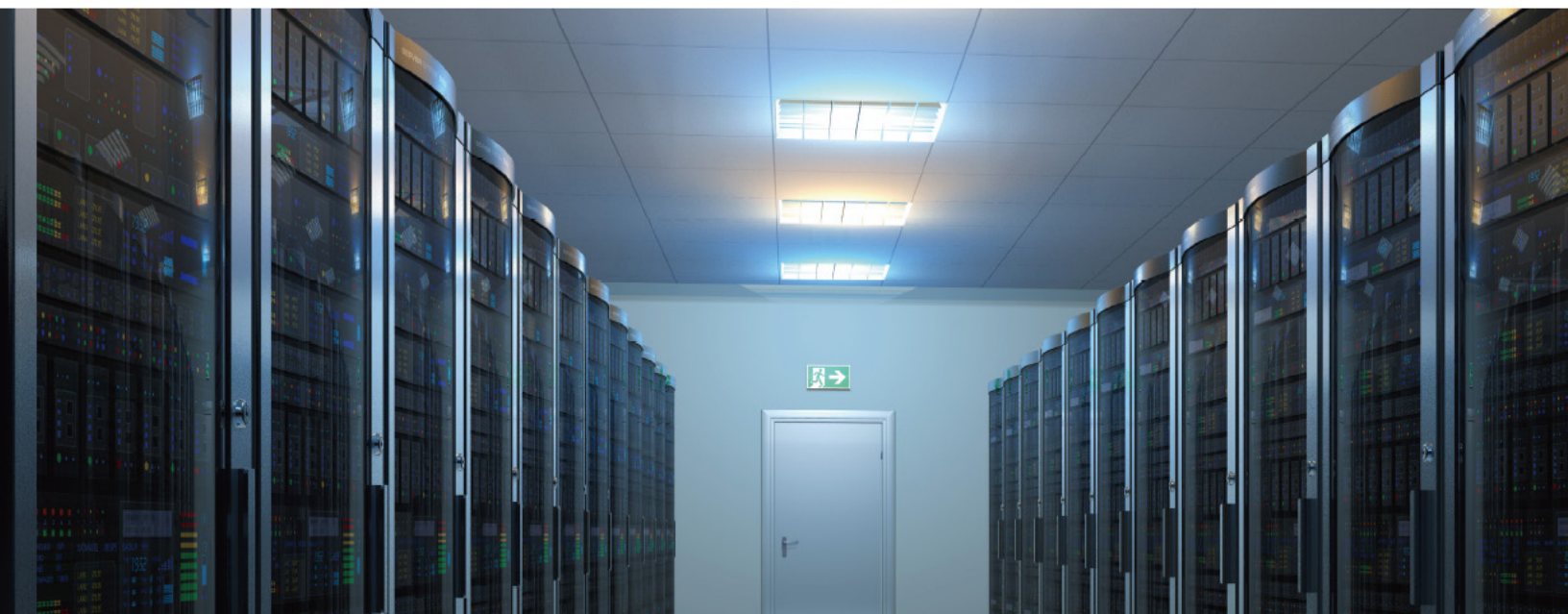
VERTIV™
维谛技术

Vertiv™ NetSure™ HVT
数据中心高压直流供电解决方案



目录 Content

- 02 方案简介
- 03 价值特点
- 04 整流柜、监控模块、整流模块
- 05 交流柜、直流柜
- 06 列头柜
- 07 电池开关箱、绝缘监测仪、电池巡检仪
- 08 性能参数
- 09 配置选型
- 10 12V 嵌入式电源系统



为满足数据中心直流供电的市场需求，维谛技术集多年开发和网上运行经验，推出新一代NetSure™ HVT系列DC240V高压直流供电解决方案。

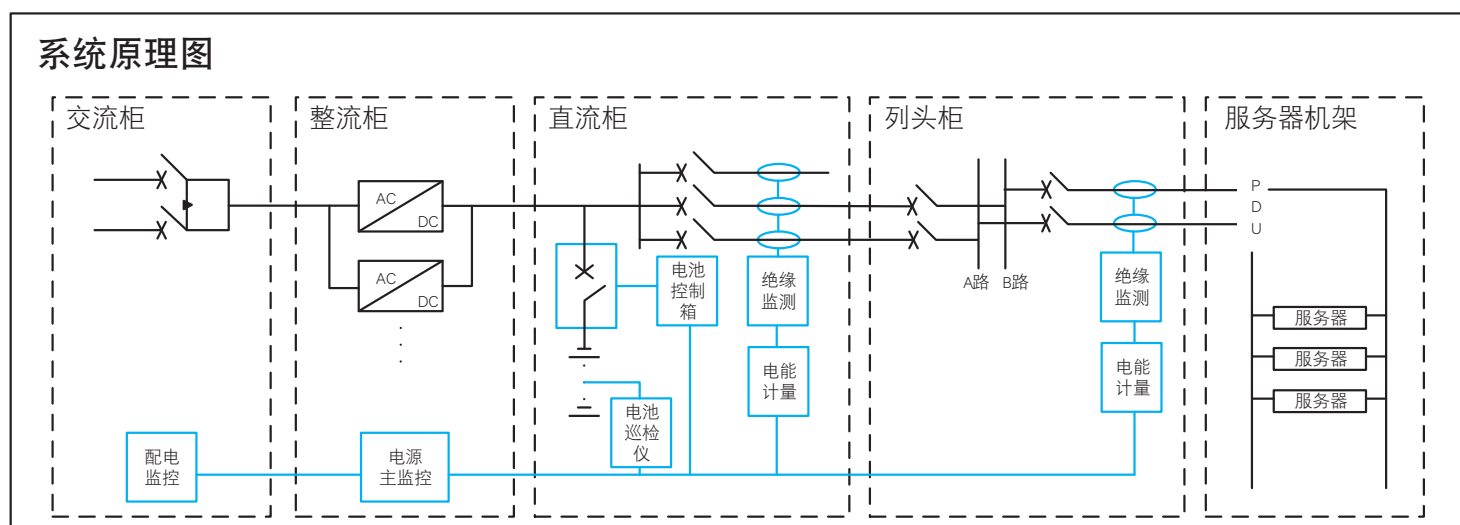
该方案立足于解决运营商以及互联网企业数据中心直流供电的需求，采用全新一代25kW整流模块，集成了维谛技术一体化技术优势，具有安全可靠、高效节能、智能化、操作方便等特点。



应用场景

- 核心机房
- 企业、政府等数据机房
- 互联网数据中心

系统原理图



Vertiv™ NetSure™ HVT 数据中心高压直流供电解决方案

价值特点

安全可靠

- 电网适应能力强: 输入电压范围260Vac~530Vac, 能承受600Vac高压输入
- 全方位防雷: 具有交流侧、直流侧全方位防雷保护
- 油机兼容性好: 具有Walk-in功能, 耐油机启动, 能承受油机瞬间过压
- 电池保护可靠: 具有输出电流缓起功能, 减小对负载和电池的冲击, 提高电池使用寿命

高效节能

- 超低能耗: 模块效率>96%
- 节能方案: 具备休眠节能功能, 可关闭与开启休眠功能
- 环保认证: 满足RoHS标准和中国环保规范

智能化

- 全面监控: 交流配电柜、直流配电柜、整流柜均自带监控单元, 可独立工作
- 远程管理: 可以通过网口、RS232、RS485实时远程监控
- 海量存储: 可存储告警信息4000条、历史数据60000条
- 界面友好: 7英寸彩色触摸屏, 图形化菜单, 参数设置方便, 操作简单
- 自主均流: 数字化控制, 均流不平衡度<1%
- 性能稳定: 整流模块能脱离监控模块稳定工作并自主均流
- 接线灵活: 真正全正面操作, 上下自由出线
- 便于管理: 整流模块具有独立的ID识别功能, 便于用户的资产管理

操作方便

- 维护便捷: 全正面维护设计
- 热插拔设计: 模块支持无损热插拔, 可在线维护, 方便更换
- 扩容方便: 整流柜、配电柜柜内柜外均可并机, 可直接扩容



整流柜

- 高防护: IP20 防护等级, 无裸露带电体
- 大容量: 单机架输出500kW, 占地仅0.64mm²
- 易扩容: 支持2台整流机柜并机, 可组成1MW系统
- 易维护: 整流模块支持热插拔, 且模块输入配有独立空开控制

特性	参数	
容量	500kW	375kW
型号	NetSure HVT F01 CK1-Y1	NetSure HVT F01 CK1-Y2
交流输入	250A×4 端子	250A×3 端子
直流输出	汇流铜排	
整流模块	R240-25k	
单机架模块数量	20	15
单机架容量	500kW	375kW
监控模块	M822E	
交流防雷	20kA	
直流防雷	10kA	
机械尺寸	800×800×2000 (mm, 宽×深×高)	
机柜重量	<300kg (不含模块)	



监控模块 (M822E)

- 触摸屏设计: 7寸真彩触摸屏, 界面简洁清晰
- 一体化管理: 实时显示运行参数, 自动进行保护和故障告警功能
- 电池充放电: 自动均浮充、调压、温度补偿、电池容量计算、在线电池测试等
- 多种类接口: 具备网口、RS-232、RS-485接口, 支持USB数据下载和软件升级
- 多协议支持: 支持TCP/IP, SNMP, 电总协议



整流模块 (R240-25K)

- 模块额定功率25KW, 恒功率输出
- 成熟的热插拔技术
- 输出故障自我隔离功能

特性	参数
输入电压	AC270V~AC530V
输出电压范围	DC200V~DC300V
额定输出功率	25kW
额定输出电流	104A@240Vdc
恒功率输出范围	DC240V~DC300V
重量	<13kg



交流柜

- 支持双路交流输入, 带机械互锁, 手动或自动切换功能
- 具备 RS485 通信端口, 支持远程监测和声光告警功能
- 配备独立监控板及 LCD 显示屏, 显示交流运行信息, 检测交流电压、电流、频率、防雷器状态等参数
- 支持上下自由出线, 全正面操作, 前后维护, 方便灵活

容量	型号	交流输入	交流输出
630A	PD380/630AFH-3-Y1	两路输入、手动切换 刀闸: 600A/4P×1	断路器: 250A/3P×6、63A/3P×1、32A/3P×3
	PD380/630AFH-3-Y2	两路输入、手动切换 断路器: 630A/3P×2	断路器: 250A/3P×6、63A/3P×1、32A/3P×3
800A	PD380/800AFH-3-Y2	两路输入、手动切换 断路器: 800A/3P×2	断路器: 250A/3P×8
1000A	PD380/1000AFH-3-Y1	两路输入、手动切换 刀闸: 1000A/4P×1	断路器: 250A/3P×10、63A/3P×1、32A/3P×3
机械尺寸	800 × 800 × 2000 (mm, 宽×深×高)		
机柜重量	<300kg		



直流柜

- 支持两组电池接入, 熔断器保护
- 具备 RS485 通信端口, 支持远程监测和声光告警功能, 易于实现分散供电
- 配备独立监控板及 LCD 显示屏, 显示直流信息, 检测直流电压、电流、支路状态等参数
- 支持上下自由出线, 全正面操作, 前后维护, 方便灵活

容量	型号	电池接入	直流输出
1200A	PD400/1200DF-3-Y2	熔断器: 1250A×2	熔断器: 400A×9
1600A	PD400/1600DF-3-Y1	熔断器: 1600A×2	熔断器: 630A×5、400A×4
机械尺寸	800×800×2000 (mm, 宽×深×高)		
机柜重量	<300kg		



列头柜

- A、B双路隔离输入, 满足主备需求
- 输入断路器和熔断器可选, 满足不同用户使用需求
- 可选智能触摸大屏或LCD普通液晶屏幕, 操作直观、方便, 满足不同用户的建设需求
- 具有输入及输出支路电流检测和电量统计功能
- 具有支路绝缘监测功能
- 具有完善的告警管理功能, 告警记录可查
- 适配DC240V、DC336V直流供电系统
- 支持多种机柜宽度, 适应各种服务器配套安装

普通列头柜

项目	容量	型号	输入配置	输出配置	绝缘检测	电量检测	监控屏幕
普通 列头柜	250A	PD400/250DF-Y1	断路器: 250A/3P×2	A/B双路隔离, 断路器: 32A/2P×24×2	选配	选配	普通屏幕
		PD400/250DF-Y2	熔断器: 400A×2	A/B双路隔离, 断路器: 32A/2P×24×2	选配	选配	普通屏幕
	400A	PD400/400DF-Y3	断路器: 400A/3P×2	A/B双路隔离, 断路器: 32A/2P×24×2	选配	选配	普通屏幕
机械尺寸	800 × 400 × 2000 (mm, 宽×深×高)						
机柜重量	<350kg						

注: 支持柜体宽度: 600、1000、1100、1200mm, 深度400、600mm(600mm深时, 宽度仅支持800mm)。



智能列头柜

项目	容量	型号	输入配置	输出配置	绝缘检测	电量检测	监控屏幕
智能 列头柜	250A	PDI400/250DF-3-Y1	断路器: 250A/3P×2	A/B双路隔离, 断路器: 32A/2P×24×2	选配	标配	7寸 触摸屏
		PDI400/250DF-3-Y2	熔断器: 250A×2	A/B双路隔离, 断路器: 32A/2P×24×2	选配	标配	普通 屏幕
	400A	PDI400/400DF-3-Y1	断路器: 400A/3P×2	A/B双路隔离, 断路器: 32A/2P×24×2	标配	标配	7寸 触摸屏
		PDI400/400DF-3-Y2	熔断器: 400A×2	A/B双路隔离, 断路器: 32A/2P×24×2	选配	标配	普通 屏幕
机械尺寸	600×600×2000 (mm, 宽 × 深 × 高)						
机柜重量	<350kg						

注: 支持柜体宽度: 800、900、1000、1100、1200mm, 深度400、600mm(600mm深时, 宽度仅支持800mm)。



电池开关箱

- 独立开关设计, 方便维护、操作
- 支持壁挂安装、电池架安装或走线架安装
- 带有开关告警干接点, 监测开关状态
- 上下自由出线, 安装方便

容量	型号	配置
1000A	PDB400/1000DF-B4	断路器: 630A/4P×1, 双极并联
1250A	PDB400/1250DF-B4	断路器: 800A/4P×1, 双极并联
1600A	PDB400/1600DF-B4	断路器: 800A/4P×1, 双极并联
机械尺寸	550×200×800 (mm, 宽 × 深 × 高)	
机柜重量	<40kg	



绝缘监测仪

- 可监测两段独立母排以及各支路绝缘下降情况
- 绝缘故障告警门限可设置, 适用于不同负载情况和气候条件
- 采用主从结构, 告警信息通过RS485上传至主机配电监控
- 智能化设计, 装置具有自检功能

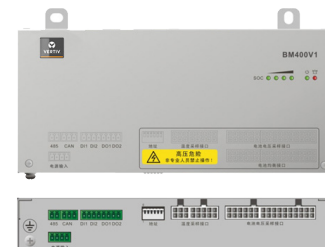
型号	项目	参数	说明
EGU01	环境温度	-10℃ ~ 50℃	
	电源电压	80Vdc ~ 400Vdc	
	检测精度	±10%	检测范围: 2 ~ 50kΩ
	通信接口	RS485	
机械尺寸	117 × 120 × 88 (mm, 宽 × 深 × 高)		
仪器重量	<1.5kg		



电池巡检仪

- 单体电压测量范围为: 0.2~20V, 测量精度高
- 可以多个模块级联, 实现对多节数的电池组进行单体电压检测
- 配置温度传感器实现电池温度的精确测量
- 提供RS485通讯接口与系统主监控或者机房动环监控通讯

型号	项目	参数
BM400V1	环境温度	-20℃ ~ +65℃
	电源电压	36Vdc ~ 60Vdc
	单体电压检测精度	≤ ±0.5%
	电池温度检测精度	≤ ±1℃
	电池电流监测精度	≤ ±1%
	采集路数	单模块 31 路
	支路巡检时间	<1s
	通行接口	RS485
	指示灯	运行指示灯、告警指示灯、电池容量指示灯
	机械尺寸	110 × 43 × 255 (mm, 宽×深×高)
仪器重量	<1kg	



性能参数

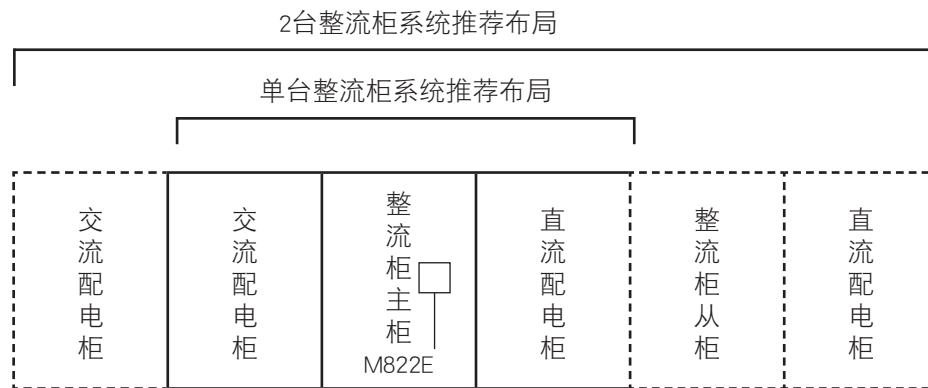
参数类别	参数名称	描述
环境条件	工作温度	-40°C~+70°C (高于45°C 需降额使用)
	储存温度	-40°C~+70°C
	海拔高度	≤4200m (2100~4200m 需降额使用)
交流输入	输入型式	三相无中线: 包括 TN-C、TN-S、TN-C-S、TT
	额定输入线电压	380Vac
	输入电压范围	270Vac~530Vac
	输入额定交流电压频率	50Hz/60Hz
	功率因数	≥0.99
	THD	≤5%
直流输出	额定输出电压	267.5Vdc
	额定标称电压	240Vdc
	输出电压范围	200Vdc~300Vdc
	均流不平衡度	≤±3%
	稳压精度	≤±1%
	系统效率	≥95%
	峰峰值杂音电压	≤0.5%
	功率因数	≥0.99
抗雷击特性	交流侧	可承受 8/20μs 模拟雷电冲击电流 20kA, ±5 次
	直流侧	可承受 8/20μs 模拟雷电冲击电流 10kA
其它	安规	符合 IEC60950 标准
	IP防护等级	20
	噪声	在周围环境温度为 25°C 时, 不大于 60dB (A)
	RoHS 要求	满足 RoHS 指令中 R5 的要求

Vertiv™ NetSure™ HVT 数据中心高压直流供电解决方案

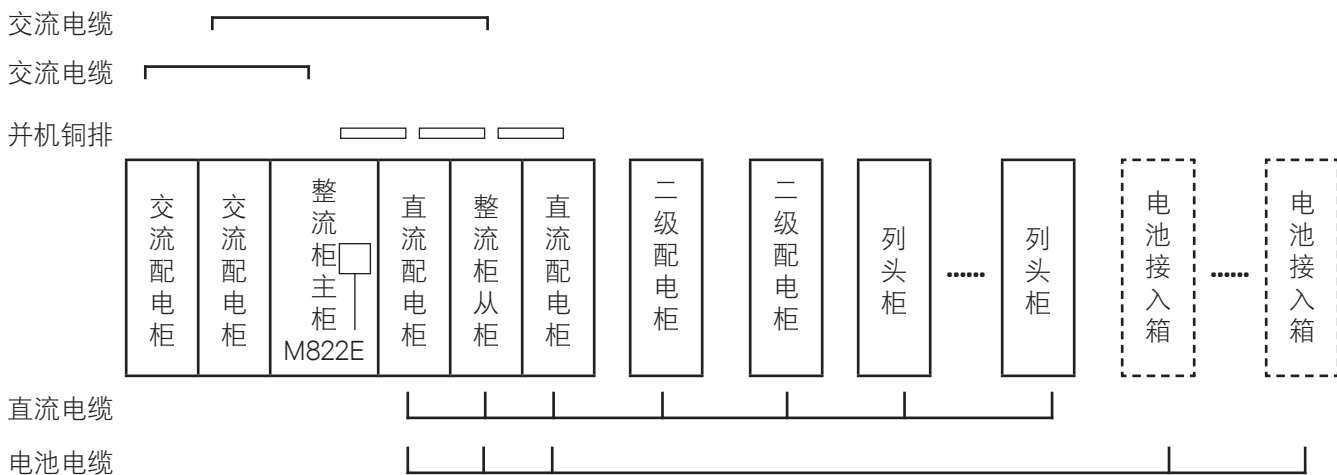
配置选型

序号	系统容量	交流配电柜				整流柜		整流模块	监控模块	直流配电柜		电池接入箱	二级直流配电柜	列头柜
		PD380/630AFH-3-Y1	PD380/630AFH-3-Y2	PD380/1000AFH-3-Y1	PD380/1000AFH-3-Y2	NetSur HVT F01 CK1-Y1	NetSur HVT F01 CK1-Y2	R240-25K	M822E	PD400/1200DF	PD400/1600DF	PDB400	PDB400/630DF	400A/250A
1	50-300kW	1					1	2-12	1	1-2		0-4	0-8	0-12
2	325-375kW	1					1	13-15	1	1-2		0-4	0-8	0-12
3	400-425kW			1		1		16-17	1	1-2		0-4	0-8	0-12
4	450-500kW			1		1		18-20	1	2		0-4	0-8	0-12
5	525-750kW	2					2	21-30	1	2		0-4	0-8	0-12

方案布局



电力连接



12V 嵌入式电源系统

- 供电方式多样: 支持双路高压直流输入或交直流混合输入, 满足多种供电需求
- 带载率灵活: 根据用户使用场景灵活设置模块带载率, 提高可靠性和运行效率
- 新一代转换模块: 兼容交流和高压直流输入, 功率因数 ≥ 0.99 , 效率 $\geq 95\%$
- 宽输入电压: 直流输入 180Vdc ~ 410Vdc, 交流输入 85Vac ~ 305Vac
- 宽温度适应: 转换模块可在 $-40^{\circ}\text{C} \sim 75^{\circ}\text{C}$ 正常工作, 适应各种工况
- 网络化设计: 提供 RS232 接口、网口和干接点, 组网灵活, 可实现远程监控、无人值守
- 占用空间小: 3U 高, 19 英寸机架式安装, 节省机房面积和投资成本

项目名称	PSC12750/3000-S1	PSC12750/3000-S2	PSC121000/3000-S1
系统容量	750A	750A	1000A
监控模块	M222B	M222B	M222B
转换模块	R12-3000	R12-3000	R12-3000
	最大配置 3 个	最大配置 6 个	最大配置 4 个
输入配电	2 路高压直流输入	1 路市电 1 路高压直流输入	2 路高压直流输入
输出配电	12V 直流母排输出	12V 直流母排输出	12V 直流母排输出



DC/DC 模块 R12-3000

项目名称	参数
工作温度	$-40^{\circ}\text{C} \sim +75^{\circ}\text{C}$ (45°C 以上降额输出)
输入电压范围	交流: 85Vac ~ 305Vac, 直流: 180Vdc ~ 410Vdc
功率因数	≥ 0.99 (交流输入时)
效率	$\geq 95\%$
输出电压范围	12Vdc ~ 13.2Vdc
标称电压	12Vdc
额定电压	12.3Vdc



监控模块 M222B

- 监控单元可对系统故障进行声光报警, 同时可上报到后台主机
- RS232 接口、网口
- 具有开关机、限流、均流、调压等功能, 可灵活设置模块带载率
- 遥信、遥控、遥测、遥调

